

MUSP
Macchine Utensili e Sistemi di Produzione

Il Laboratorio MUSP

KickOff Meeting - Progetto Humans Hub

5 febbraio 2020

Massimo Goletti

RETE ALTA TECNOLOGIA EMILIA-ROMAGNA HIGH TECHNOLOGY NETWORK
TECNOPOLO PIACENZA

POR FESR EMILIA-ROMAGNA 2014/2020

RegioneEmilia-Romagna

Perché MUSP a Piacenza?

- Nasce nel 2005 come Consorzio
- Sede indipendente da quelle dei soci
- ***Obiettivo: supporto alla competitività delle imprese***
- *Sviluppo di soluzioni ad alto livello di innovazione tecnologica*



Collaborazioni MUSP: progetti regionali, nazionali, europei e aziendali

fabbrica intelligente
ALMAG
FABRICA MACHINALE
FERRAIOLI
IMPIANTI E MANUTENZIONI CIVILI E INDUSTRIALI
GIGANT INDUSTRIES
HSD MECHATRONICS
SIPA
SPEA
YOUR BEST WAY TO TEST
MARPOSS
COMAU
VTI
ICA
Plastic pipe processing machinery
THALES
fittinox
molemab
we shape your world
CALEFFI
Hydronic Solutions
Consiglio Nazionale delle Ricerche
istec
Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici
CIRI
ENERGIA E AMBIENTE
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY
1896
Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione
MIST E-R
SMART TECHNOLOGIES
cidea
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
Fraunhofer
IFAM
Fraunhofer
IWU
tecnalia
Inspiring Business
UNIVERSITAS STUDIORUM LUPIENSIS
POLITECNICO DI TORINO
1859
1906
ALMA MATER STUDIORUM
A.D. 1088
SOL PER NOCTEM
IFMA
INSTITUT FRANÇAIS
DE MÉCANIQUE AVANCÉE
Loughborough
University

La Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna

RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK



Ambiti di intervento

- Progettazione, prototyping e testing
- processi di lavorazione e nano fabbricazione
- sviluppo e caratterizzazione di nuovi materiali
- trattamenti superficiali; fluidodinamica
- rumore e vibrazioni; automazione: controlli e diagnostica; attuatori; sensori
- Meccatronica , SW, HW, attuatori e sensori

Tecnopolo di Piacenza sede Casino Mandelli



I Tecnopoli sono una rete di infrastrutture per la ricerca e l'innovazione che ospitano al loro interno:

- laboratori di ricerca industriale, con la parte stabile del loro personale e le apparecchiature scientifiche qualificanti
- strutture di servizio per attività di divulgazione, dimostrazione e informazione
- strutture di accoglienza per le imprese
- spazi per spin off innovativi o per laboratori privati

All'interno dei Tecnopoli è attivo il **Portale** con le seguenti funzioni:

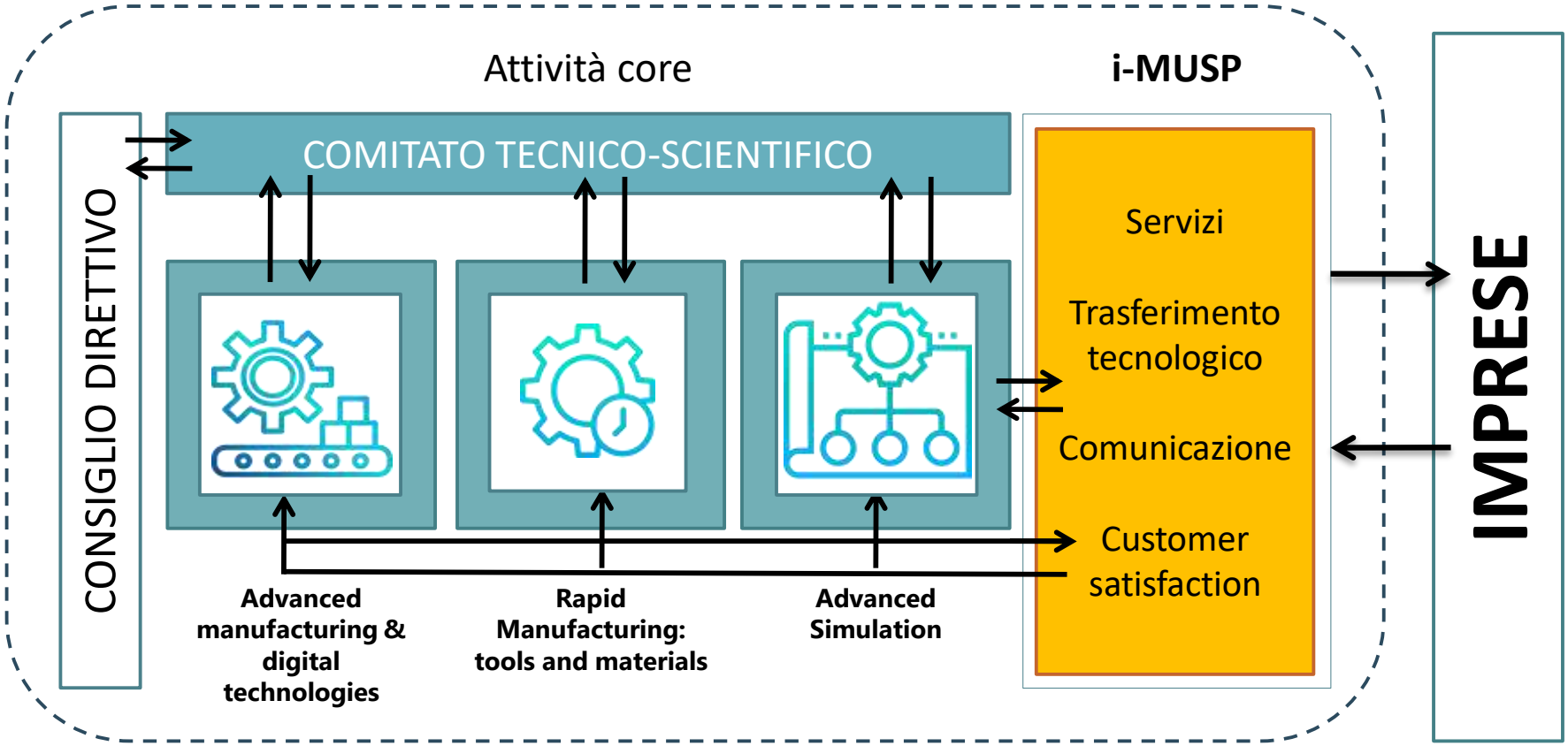
- Accoglienza e primo orientamento
- Analisi del fabbisogno
- Organizzazione incontri di approfondimento
- Informazione e supporto in materia di contrattualistica e proprietà intellettuale (solo presso la sede Casino Mandelli)
- Informazione e supporto in materia di strumenti finanziari a supporto dell'innovazione (solo presso la sede Casino Mandelli)
- Ospitalità eventi e animazione del territorio

RETE ALTA TECNOLOGIA EMILIA-ROMAGNA HIGH TECHNOLOGY NETWORK
TECNOPOLO PIACENZA

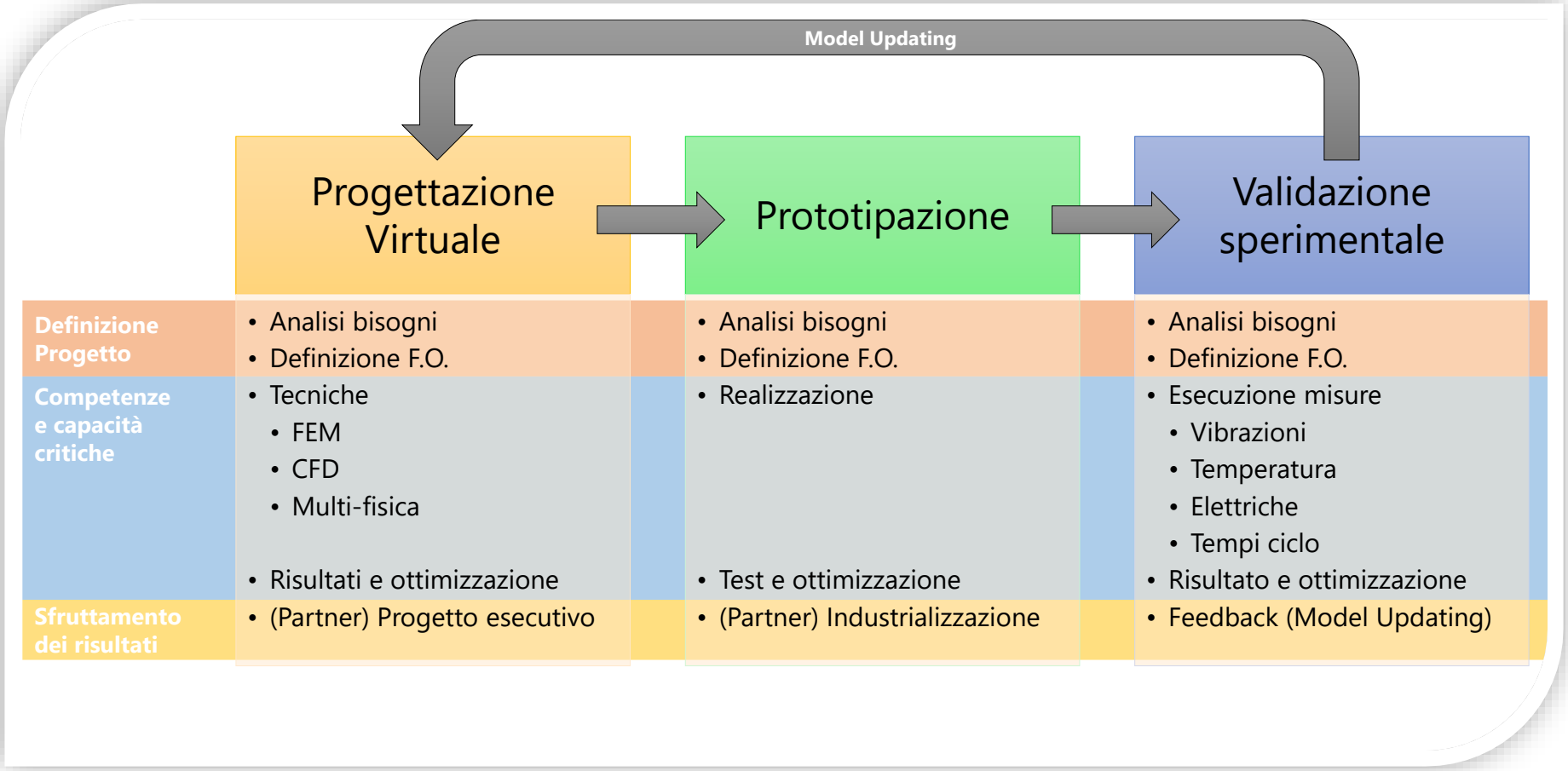
S3 SMART SPECIALISATION STRATEGY Emilia-Romagna

I Portali ospitano anche gli spazi **Area S3** per favorire l'avvicinamento dei giovani laureati all'innovazione, alla ricerca e ai circuiti più innovativi del lavoro.

Struttura MUSP



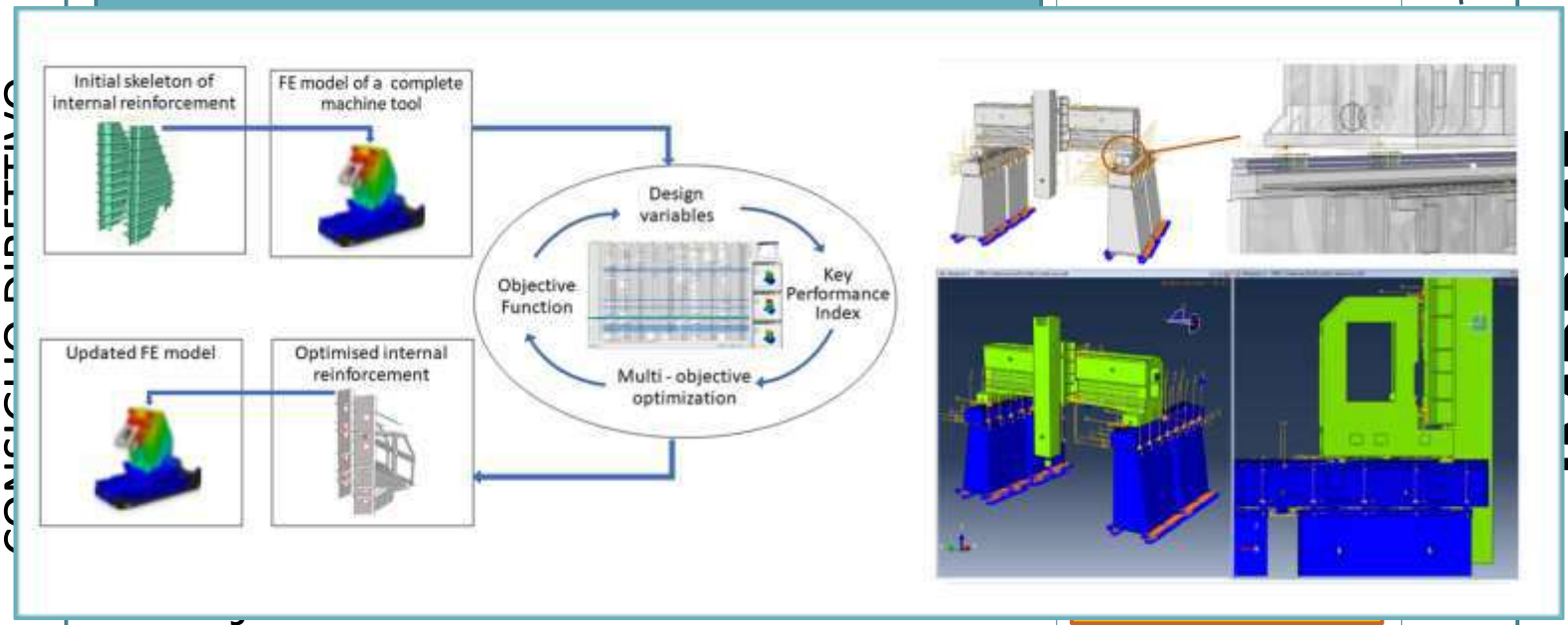
Servizi alle imprese: innovare secondo MUSP



Prodotti MUSP: modellazione ed ottimizzazione strutturale

Attività core

i-MUSP



technologies

IMPRESE

Prodotti MUSP: le schiume metalliche

Attività core

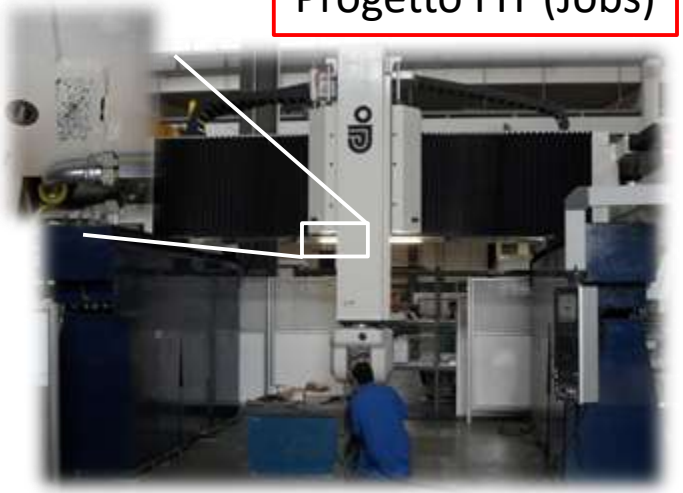
i-MUSP

Progettazione, produzione e applicazioni delle schiume metalliche

- Utilizzate schiume ibride e di alluminio
- Riduzione dei tempi del 30-50%



Progetto FIT (Jobs)

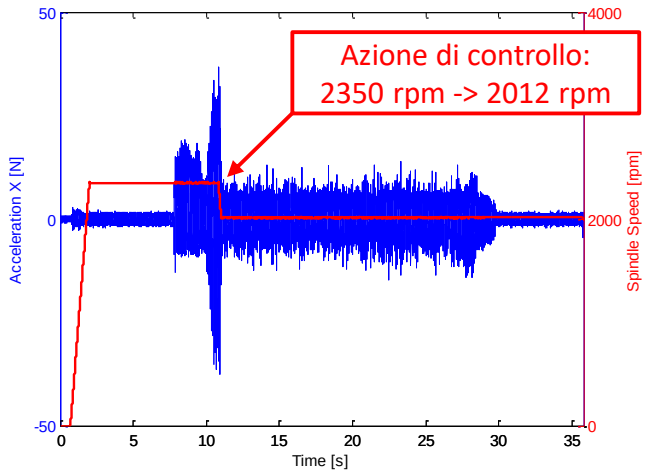


technologies

Prodotti MUSP: controllo delle vibrazioni

Attività core

i-MUSP



Controllo adattivo di processo

- Monitoraggio di segnali
- Eliminazione real-time delle vibrazioni

Progetto Michelangelo (Mandelli)

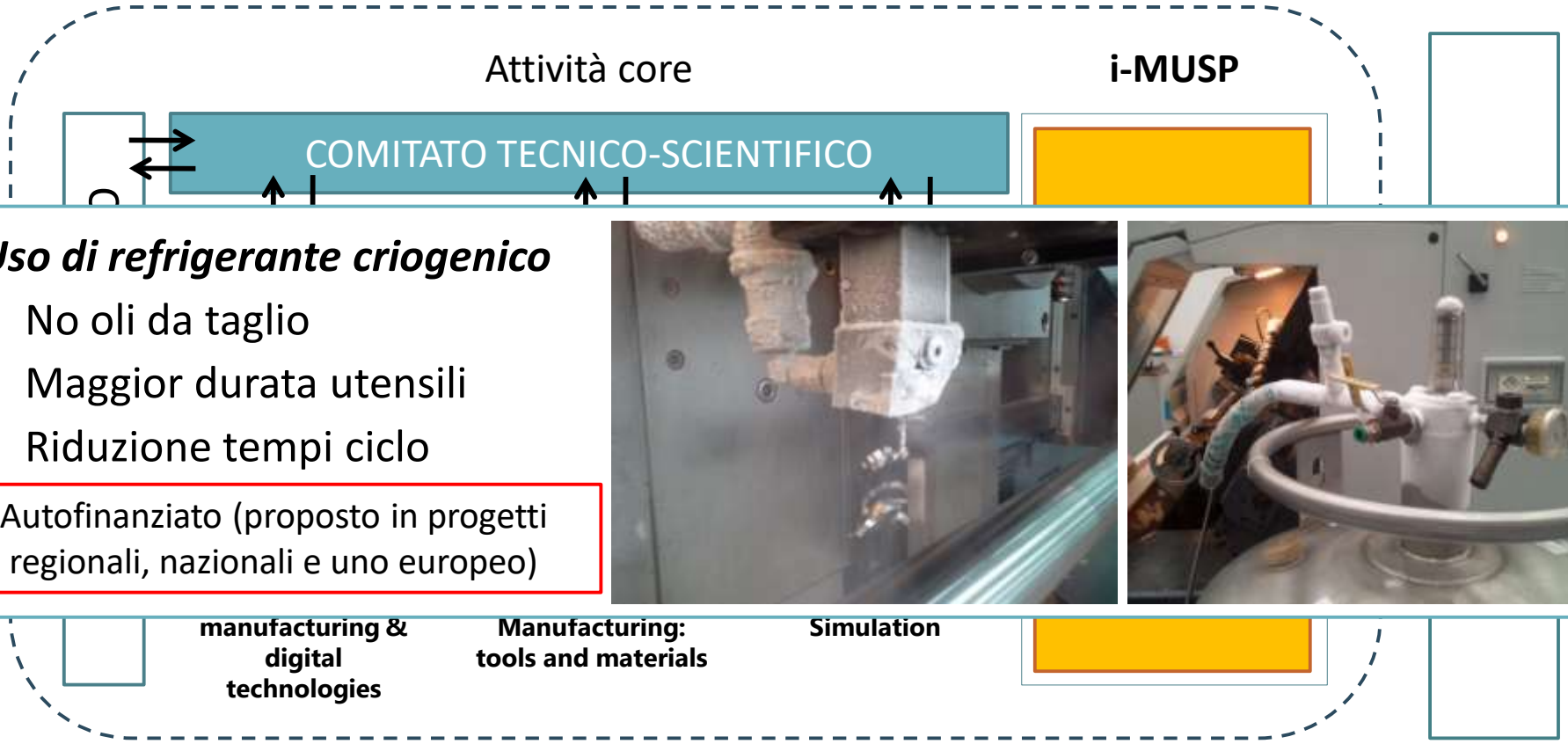


manufacturing & digital technologies

Manufacturing: tools and materials

Simulation

Prodotti MUSP: lubrificazione criogenica

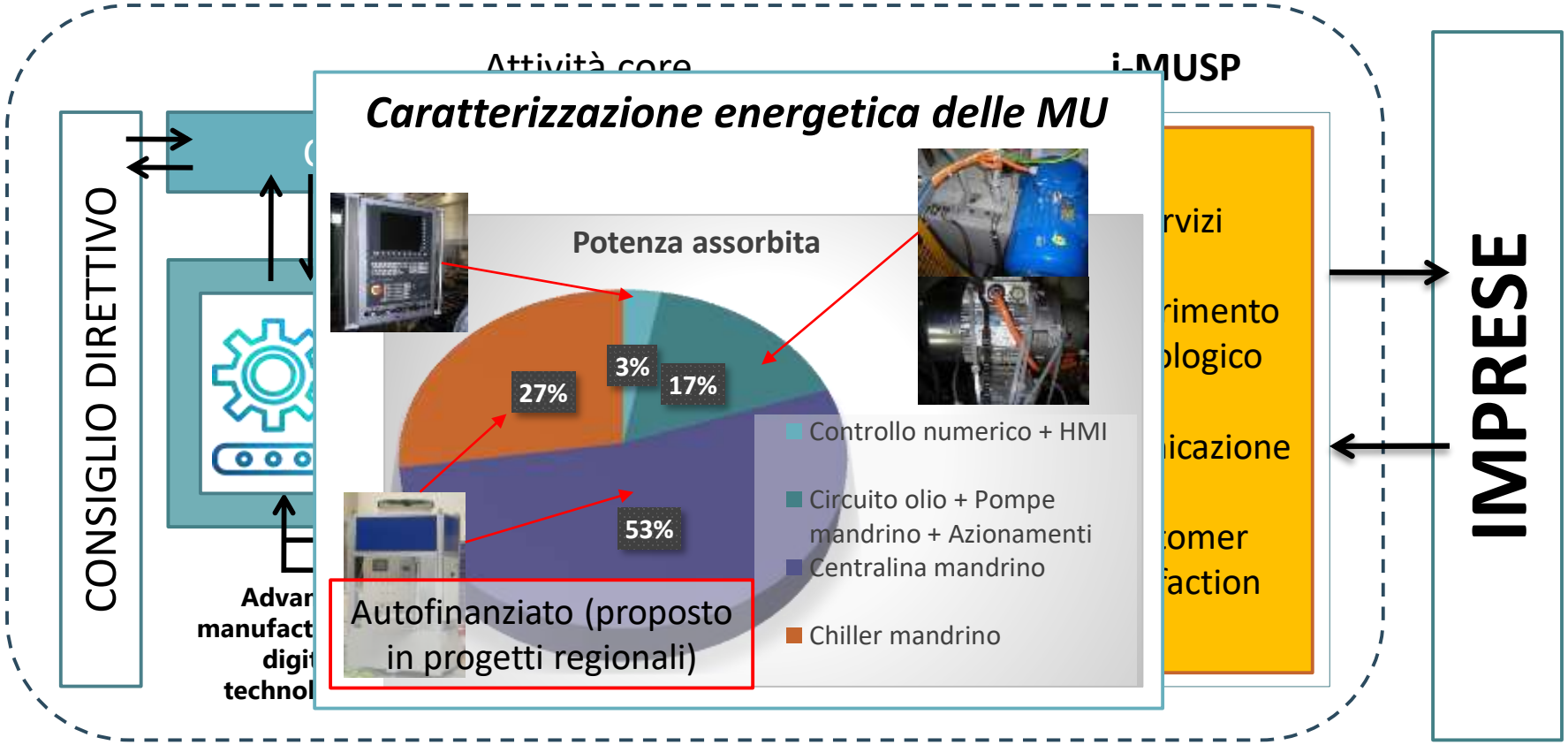


Uso di refrigerante criogenico

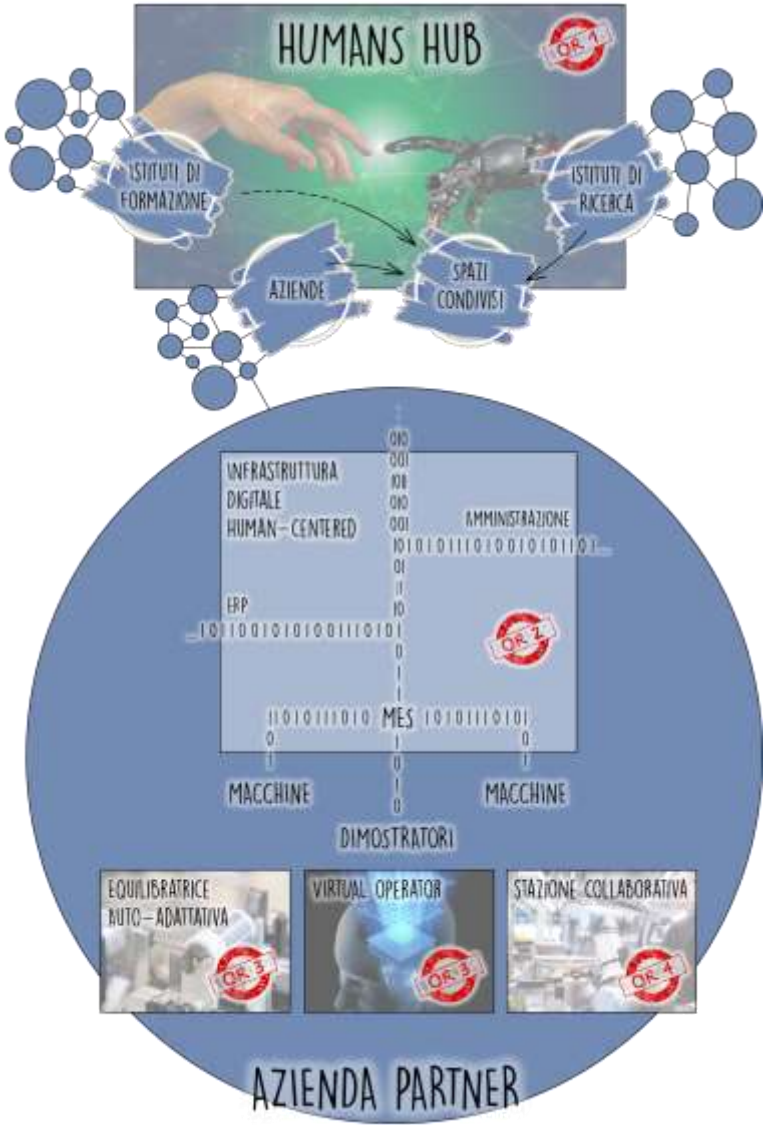
- No oli da taglio
- Maggior durata utensili
- Riduzione tempi ciclo

Autofinanziato (proposto in progetti regionali, nazionali e uno europeo)

Prodotti MUSP: manufacturing sostenibile



HUMANS Hub – Azioni di Ricerca e Sviluppo

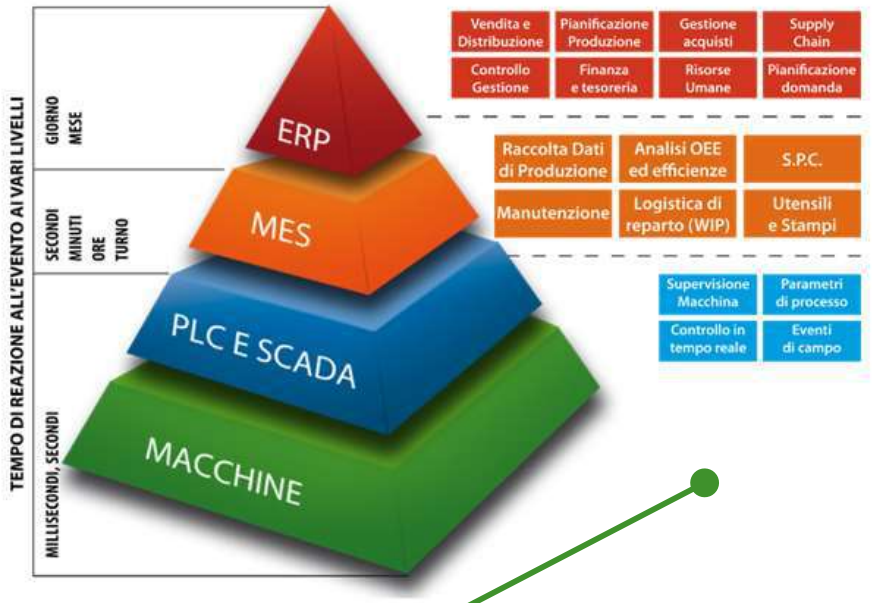


Il progetto interverrà sull'***infrastruttura informatica*** a livello di fabbrica, andando a connettere tutti gli utenti aziendali con le "***intelligenze artificiali***" disponibili per una totale condivisione delle informazioni.

In particolare l'attività si focalizzerà su:

- Realizzazione mezzi per la ***trasformazione del ruolo degli operatori***
- Creazione di ***nuove macchine auto-adattative***
- Sviluppo di ***nuovi strumenti decisionali***
- ***Trasferimento tecnologico***

HUMANS Hub – Infrastruttura informatica di fabbrica (OR2)



- Soluzioni specifiche per il singolo costruttore
- Approccio process-driven
- Mancanza di soluzioni generalizzabili e standardizzate

Livello decisionale (EPR) e ***livello operativo*** (PLC, SCADA, Macchine) sono collegati dal ***MES*** (livello 2).

Più è basso il livello, minore è il dettaglio delle funzioni e maggiore è la differenziazione delle soluzioni.

L'interazione ERP-MES è ben definita mentre il dialogo con il livello operativo è più complesso e appannaggio spesso di grandi realtà industriali.

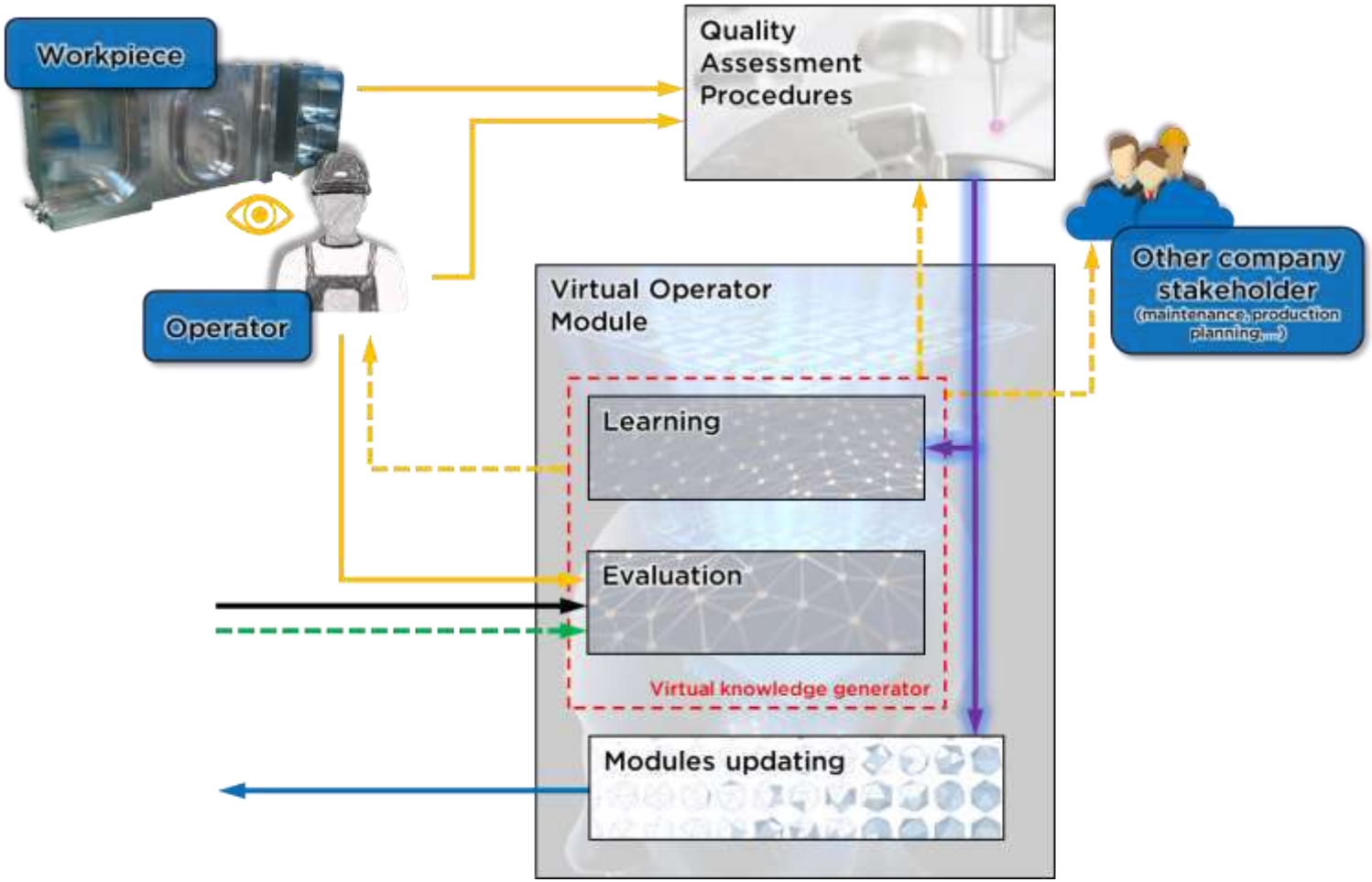
HUMANS Hub – Macchine auto-adattative (OR3)



Una delle sfide più complesse è il controllo dell'usura utensile.

- Pratica industriale standard è la ***sotto-stima della vita utensile*** in base a tempo di contatto.
- **Monitoraggio dell'usura utensile** richiede la fusione di info di sensori diretti e indiretti e di modelli di processo.

HUMANS Hub – Virtual Operator (OR3)



HUMANS Hub – Stazione collaborativa – COBOT (OR4)





Decisamente differente dalle comuni applicazioni di robot industriali:

- Area di lavoro condivisa tra umani e robot
- Percezione dell'ambiente circostante (telecamere, sensori ad-hoc)
- Dispositivi di sicurezza avanzati (es. pinze)
- Riprogrammazione dei robot con linguaggi semplici con training limitati



MUSP

Macchine Utensili e Sistemi di Produzione

Grazie per l'attenzione

RETE ALTA TECNOLOGIA EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK
TECNOPOLO PIACENZA

POR FESR EMILIA-ROMAGNA 2014/2020

RegioneEmilia-Romagna